

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-72113

(43) 公開日 平成8年(1996)3月19日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/67		7365-4F		
B 2 2 D 17/26	H			
B 2 9 C 33/22		8823-4F		
B 3 0 B 15/02	C			

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全9頁)

(21) 出願番号 特願平6-215715

(22) 出願日 平成6年(1994)9月9日

(71) 出願人 000006208

三菱重工梁株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 久保田 浩司

名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱

重工梁株式会社名古屋機器製作所内

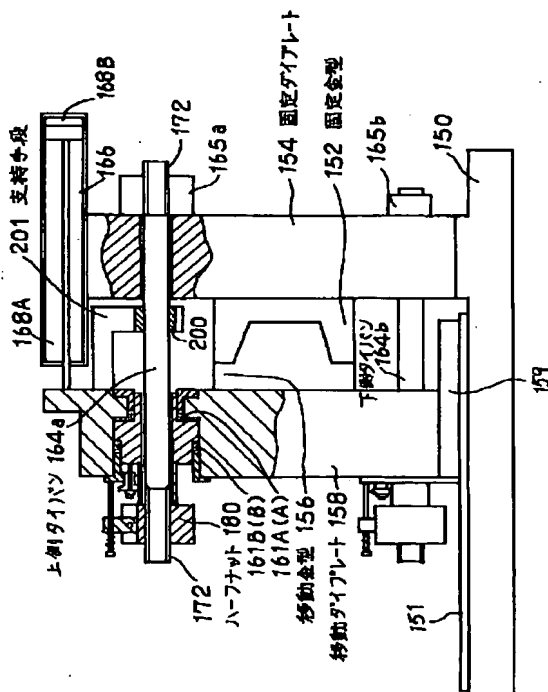
(74) 代理人 弁理士 長瀬 成城 (外1名)

(54) 【発明の名称】 型締装置におけるタイバー抜取り装置

(57) 【要約】

【目的】 型締装置を作動させるに必要な本来の駆動装置の他に特別の駆動装置を設けることなく、上側タイバーを金型の取付け、取外し作業に支障のない位置にずらすことができる型締装置におけるタイバー抜取り装置を提供する。

【構成】 タイバーのうち金型152、156より上側にあるタイバー164aの少なくとも1本のタイバーは、移動ダイアプレート158の金型と反対側に移動ダイアプレート158とタイバーとの係脱可能な第1結合固定手段180を、また固定ダイアプレート154の金型と反対側に固定ダイアプレート154とタイバーとの係脱可能な第2結合固定手段165aを有し、他のタイバーは一端が固定ダイアプレート154に固定され、他端が移動ダイアプレート158の金型と反対側に移動ダイアプレート158とタイバーとの係脱可能な第1結合固定手段を有している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定金型を保持する固定ダイアプレートと、移動金型を保持する移動ダイアプレートと、前記移動ダイアプレートを固定ダイアプレートに対して進退動作させる手段と、前記移動ダイアプレートが固定ダイアプレートに接近して固定金型と移動金型が型閉じした後、移動ダイアプレートと固定ダイアプレートを結合固定して型締めを行う複数のタイバーとからなる型締装置において、前記タイバーのうち、金型より上側にあるタイバーの少なくとも1本のタイバーは、移動ダイアプレートの金型と反対側に移動ダイアプレートとタイバーとの係脱可能な第1結合固定手段を、また固定ダイアプレートの金型と反対側に固定ダイアプレートとタイバーとの係脱可能な第2結合固定手段を有し、他のタイバーは一端が固定ダイアプレートに固定され、他端が移動ダイアプレートの金型と反対側に、移動ダイアプレートとタイバーとの係脱可能な第1結合固定手段を有してなることを特徴とする型締装置におけるタイバー抜き装置。

【請求項2】 移動ダイアプレートに、上側タイバーの移動ダイアプレートと固定ダイアプレート間を摺動可能に支持する支持手段を取付けてなることを特徴とする請求項1記載の型締装置におけるタイバー抜き装置。

【請求項3】 固定金型を保持する固定ダイアプレートと、移動金型を保持する移動ダイアプレートと、前記移動ダイアプレートを固定ダイアプレートに対して進退動作させる手段と、前記移動ダイアプレートが固定ダイアプレートに接近して固定金型と移動金型が型閉じした後、移動ダイアプレートと固定ダイアプレートを結合固定して型締めを行うタイバーとからなる型締装置において、前記タイバーのうち、金型より上側にあるタイバーの少なくとも1本のタイバーは、固定ダイアプレートの金型と反対側に固定ダイアプレートとタイバーとの係脱可能な第1結合固定手段を、また移動ダイアプレートの金型と反対側に移動ダイアプレートとタイバーとの係脱可能な第2結合固定手段を有し、他のタイバーは1端が移動ダイアプレートと固定され、他端が固定ダイアプレートの金型と反対側に、移動ダイアプレートとタイバーとの係脱可能な第1結合固定手段を有してなることを特徴とする型締装置におけるタイバー抜き装置。

【請求項4】 固定ダイアプレートに、上側タイバーの移動ダイアプレートと固定ダイアプレート間を摺動可能に支持する支持手段を取付けてなることを特徴とする請求項3記載の型締装置におけるタイバー抜き装置。

【請求項5】 係脱可能な第2結合固定手段が、タイバーの端部に形成したねじを含む溝部と、同溝部と係脱可能に結合固定して油圧シリンダによるタイバーの伸張方向移動を阻止するハーフナットとで形成されていることを特徴とする請求項1～請求項4の何れか1項に記載の型締装置におけるタイバー抜き装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、水平方向に型締めを行う射出成形機、プレス機等に適用される型締装置において、金型の取付け、取外しを行う際に、上側タイバーを金型の取付け、取外しに支障のない程度に抜取ることができる型締装置におけるタイバー抜き装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図7に従来装置の一例として、特公昭52-30370号公報に記載された型締装置におけるタイバー抜き装置を示す。図において、マシンベース101上的一方端には固定ダイアプレート102が、他方端にはリンクハウジング103が取付けられており、それらの間に4本の連結用タイバー104、105が横架されている。また固定ダイアプレート102と、リンクハウジング103との中間には移動ダイアプレート106が配置されている。リンクハウジング103と移動ダイアプレート106とはリンク機構107で連結されており、同リンク機構107を型締シリンダ108により作動せしめることにより、移動ダイアプレート106は固定ダイアプレート102に対して前、後進できるようになっている。この結果、固定ダイアプレート102と移動ダイアプレート106とに取付けた図示省略の金型の型締、型開ができるようになっている。ところで本装置では、型締シリンダ108側において下側タイバー105のねじ部は、上側タイバー104のねじ部よりも上側タイバー104を抜くときの距離Sだけ長くしてある。また固定ダイアプレート102に固定されている上側固定ダイアプレート102側ナット109の端面には、上側タイバー104の回転を止める回転止めピンなどの回転止め具110が着脱自在に装着されている。これに対して下側の固定ダイアプレート102側ナット111には、回転止め具は設けられていない。

【0003】次にリンクハウジング103側には、回転装置付のナットであるダイハイト調整装置付ナット112、113が設けられている。前記各ナット112、113はリンクハウジングに固定されているケース112a、113aと、同ケース112a、113aに外側が回転自在に嵌合し、内面はタイバー104、105とそれぞれ螺合するねじ部を刻設したナット112b、113bとよりなり、前記ナット112b、113bには図示していないが、チェーン等の回転伝達機構が連結され、これによってナット112b、113bは回転できるようになっている。従ってこの場合、回転装置付のナットであるダイハイト調整装置付ナット112、113のナット112b、113bを回転伝達機構により回転せしめると、リンクハウジング103と移動ダイアプレート106とは一緒にタイバー104、105に沿ってマシンベース101上を前進、後進し、固定ダイアプレート102と移動ダイアプレート106との間隔を金型の大き

さに応じて調整することができる。また本ダイハイト調整装置においては、上側のナット112bと上側タイバー104とは、キープレートの如き連結具114によって一体的になるように取付けられており、同キープレートの如き連結軸受114は着脱自在に装着できるようにしてある。これに対し下側のナット113bには連結具114は設けられていない。なお、ナット112、113の回転装置はチェーン駆動に限らず、他の公知の方法で回転駆動することもできる。

【0004】ここで金型の取付け、取外しに対応してタイバーの抜きを行う場合、まず上側タイバー104の内で抜こうとするタイバーに対してキープレートの連結具114を取付け、ナット112bとタイバー104とを一体となし、同じく抜こうとするタイバーに対する固定ダイブプレート102側の回転止め具110を取外し、この状態でダイハイト調整装置付ナット112、113のナット112b、113bを時計の針と逆の方向に回転させると、ナット113bはタイバー105のねじ部に沿ってリンクハウジング103と移動ダイブプレート106と共に左方に移動する。一方上側タイバー104の内で連結具114が取付けられ、ナット112bと一体化されているタイバーは、ナット112bと一緒に回転して固定ダイブプレート102に固定されているナット109から抜けてゆき、リンクハウジング103と移動ダイブプレート106と共に図面左方に移動する。かくして、上側タイバー104のうち、抜くことを目的とされているタイバーは回転しながらナット109のねじから抜けて行き、上側タイバー104に邪魔されることなく固定ダイブプレート102に対する金型の取付け、取外し作業を行うことができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところがこの場合、上側タイバー104をリンクハウジング103と、移動ダイブプレート106を共に図面左方に移動させるに必要なナット112b、113bの回転には、型締装置の作動に全く必要のない比較的パワーの大きい回転駆動装置が、型締装置の駆動装置とは別に必要となり、これが型締装置の生産コストを大幅に上昇させる欠点があった。更にタイバー105は長くなり、ねじ部もねじ長さSだけ長くなり製作コストも上昇する。また同ねじ部は大きな力を設ける為リード角は小さくする必要があり、従ってタイバー104を引き抜く時には、リード角が小さいため引き抜きに要する時間が長くなる等の問題があった。そこで本発明は、型締装置を作動させるに必要な本来の駆動装置の他に特別の駆動装置を設けることなく、上側タイバーを金型の取付け、取外し作業に支障のない位置にずらすことができる型締装置におけるタイバー抜き取り装置を提供し、前記従来の問題を解決しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】このため本発明は、固定金型を保持する固定ダイブプレートと、移動金型を保持する移動ダイブプレートと、前記移動ダイブプレートを固定ダイブプレートに対して進退動作させる手段と、前記移動ダイブプレートが固定ダイブプレートに接近して固定金型と移動金型が型閉じした後、移動ダイブプレートと固定ダイブプレートを結合固定して型締めを行う複数のタイバーとからなる型締装置において、前記タイバーのうち、金型より上側にあるタイバーの少なくとも1本のタイバーは、移動ダイブプレートの金型と反対側に移動ダイブプレートとタイバーとの係脱可能な第1結合固定手段を、また固定ダイブプレートの金型と反対側に固定ダイブプレートとタイバーとの係脱可能な第2結合固定手段を有し、他のタイバーは1端が固定ダイブプレートに固定され、他端が移動ダイブプレートの金型と反対側に移動ダイブプレートとタイバーとの係脱可能な第1結合固定手段を有してなるものであり、また固定金型を保持する固定ダイブプレートと、移動金型を保持する移動ダイブプレートと、前記移動ダイブプレートを固定ダイブプレートに対して進退動作させる手段と、前記移動ダイブプレートが固定ダイブプレートに接近して固定金型と移動金型が型閉じした後、移動ダイブプレートと固定ダイブプレートを結合固定して型締めを行うタイバーとからなる型締装置において、前記タイバーのうち、金型より上側にあるタイバーの少なくとも1本のタイバーは、固定ダイブプレートの金型と反対側に固定ダイブプレートとタイバーとの係脱可能な第1結合固定手段を、また移動ダイブプレートの金型を反対側に移動ダイブプレートとタイバーとの係脱可能な第2結合固定手段を有し、他のタイバーは1端が移動ダイブプレートと固定され、他端が固定ダイブプレートの金型を反対側に、移動ダイブプレートとタイバーとの係脱可能な第1結合固定手段を有してなるものであり、これらを課題解決のための手段とするものである。

【0007】

【作用】このように構成された型締装置におけるタイバー抜き取り装置のうち、固定ダイブプレート上で金型の取付け、取外しを行う請求項1記載のタイバー抜き取り装置において、固定ダイブプレート上から上側タイバーを抜取る場合について説明する。この場合、まず移動ダイブプレート上の第1結合固定手段を解放し、移動ダイブプレートを固定ダイブプレートに対し進退動作させる手段を用いて、移動ダイブプレートを固定ダイブプレートに接近させ、固定金型と移動金型とを型閉じする。そして固定金型と移動金型の結合、移動金型と移動ダイブプレートの切り離しを行う。次に下側タイバーに対する第1の結合固定手段を解放状態のまま、上側タイバーに対する第1結合固定手段を結合固定すると共に、上側タイバーに対する第2結合固定手段を解放する。この状態で、移動ダイブプレートを固定ダイブプレートに対し進退動作させる手段を用いて、移動ダイブプレートを型開に対応した固定ダイブプレ

5

トから離す方向に移動させると、上側タイバーが固定ダイアプレートから抜ける。その結果、固定ダイアプレートから上側タイバーが抜けた状態において、固定ダイアプレートに対する金型の取付け、取外し作業を容易に行うことができる。このように上側タイバーが固定ダイアプレートから抜けた状態において、上側タイバーは、移動ダイアプレートに取付けられた支持手段によって移動ダイアプレートと固定ダイアプレート間を摺動可能支持され、片持ち状態の上側タイバーが自重で撓むことを防止している。

【0008】次に型締装置におけるタイバー抜取り装置のうち、移動ダイアプレート上で金型の取付け、取外しを行う請求項3記載のタイバー抜取り装置において、移動ダイアプレート上から上側タイバーを抜き取る場合について説明する。この場合、まず固定ダイアプレート上の第1結合固定手段を解放し、移動ダイアプレートを固定ダイアプレートに対し進退動作させる手段を用いて、移動ダイアプレートを固定ダイアプレートに接近させ、固定金型と移動金型とを型閉じする。そして固定金型と移動金型の結合、固定金型と固定ダイアプレートの切り離しを行う。次に下側タイバーに対する第1結合固定手段を解放し、上側タイバーに対する第1結合固定手段を結合固定すると共に、上側タイバーに対する第2結合固定手段を解放する。この状態で移動ダイアプレートを固定ダイアプレートに対し進退動作させる手段を用いて、移動ダイアプレートを型開に対応した固定ダイアプレートから離す方向に移動させると、上側タイバーが移動ダイアプレートから抜ける。その結果、移動ダイアプレートから上側タイバーが抜けた状態において、移動ダイアプレートに対する金型の取付け、取外し作業を容易に行うことができる。このように上側タイバーが移動ダイアプレートから抜けた状態において、上側タイバーは固定ダイアプレートに取付けられた支持手段によって、移動ダイアプレートと固定ダイアプレート間を摺動可能に支持され、片持ち状態の上側タイバーが自重で撓むことを防止している。

【0009】

【実施例】以下本発明の実施例を図面について説明すると、図1は本発明の第1実施例の型締装置を示す正面図、図2は同上側タイバー抜取り状態を示す正面図、図3は図1の要部拡大図、図4はハーフナットの解放状態を示す説明図である。図1において150は本型締装置を載置固定するベースであり、ベース150の一端には固定金型152を取付ける固定ダイアプレート154が固定される。158は移動ダイアプレートで、その固定ダイアプレート154側には移動金型156が取付けられており、またその脚部にはスライドシュー159が一体に取付けられ、ベース150上に設けたガイドレール151に沿って、前後進可能に載置されている。なお、同移動ダイアプレート158のガイド部はすべり摺動でも、転動型ガイドでもよく、空気又は磁力で浮上させるものでも良い。図2において、前記移動ダイアプレート158の四

6

隅には型閉後の型締力を発生させる油圧シリンダ160が形成され、同油圧シリンダ160は後述する如くラム162を挟んで内部に(A)、(B)で示す油室161A、161Bを有している。ラム162は図3に拡大して示す如く、外周が大・中・小径と多段に形成され軸心に上側タイバー164a、下側タイバー164bをそれぞれ挿入するための挿入孔174が貫通形成されており、型締昇圧時には前記一方の油室161Aに圧油を送ることにより、図1の左方向に移動させ、その先端部163を第1結合固定手段としてのハーフナット180に当接させ、かつハーフナット180がタイバー164a、164bと噛合した状態でハーフナット180を更に左方向に押し型締力を発生させることができるようになっている。また同ラム162のハーフナット180側にはストッパピン193が固定され同ストッパピン193がスプロケット190の軸心部191を貫通し、その先端にダブルナット192が取付けられ、ラム162のストッパピン193の取付面とダブルナット192間の寸法1を微調整できるようにしている。つまり、前記寸法1を設定することにより、ラム162の移動幅(シリンダストローク)が決められる。

【0010】164aは第2結合固定手段としてのハーフナット165aにより一端を固定ダイアプレート154に係脱可能に固定された上側タイバーであり、164bはナット165bにより一端を固定ダイアプレート154に固定された下側タイバーである。そして各タイバー164a、164bの先端には所定の長さ亙ってねじ部172が形成され、このねじ部172は型締時に移動ダイアプレート158の裏側に設けたハーフナット180とも噛合う。166は固定ダイアプレート154又は移動ダイアプレート158に取付けられる型開閉シリンダであって、移動ダイアプレート158を前後進させる。従って型開閉シリンダ166のロッド170の先端は、移動ダイアプレート158又は固定ダイアプレート154に固定する。

【0011】175、176は移動ダイアプレート158の前記型締シリンダを構成する部分の前後に固設されるバックイン押えであり、移動ダイアプレート158裏面側のバックイン押え175にはハーフナット180を前後進可能に支持するガイドバー177が固定されると共に、その内周部近くにはねじ穴182が設けられている。このバックイン押え175に固定されたガイドバー177には、図4に示す如くナットを2分割して対向させたハーフナット180a、180bがブラケット178を介して摺動可能に支持され、同ハーフナット180はスプリング179によ常にラム162の先端部163に圧接するよう付勢される。ハーフナット180はブラケット178に固定されたガイドバー181に沿って図示しない開閉機構により左右に開閉することができ、型締時には閉じてタイバー164のねじ部172と噛合する。1

7

90はボス外周部にねじが切れ、パッキン押え175の内周近くに設けられた前記ねじ穴182にねじ込まれたスプロケットである。同スプロケット190は図示しないステッピングモータ等のチェーン駆動装置により、チェーン195を介して図2の矢印で示す方向に前後動する。

【0012】なお、図示例では移動ダイブプレート（タイバー）と固定ダイブプレートとの結合固定手段として、タイバーの先端ねじ部と固定ダイブプレート側のハーフナットとによる実施例として示したが、勿論、本発明はこの例に限るものではなく、例えば図示しないがタイバー先端部に1本以上の円周溝を形成すると共に、前記ハーフナットに変えて前記円周溝と係脱する前記円周溝に対応して1又はそれ以上の突起が設けられた係止ブロックとで結合固定手段を構成することもできる。要するに本発明における結合固定手段とは、タイバーの先端を設定位置で確実に係脱し得て、その一端が、例えばラムに当接してラムと共に移動可能である摺持部材により構成されるものであれば、前記実施例に限るものではない。また移動ダイブプレート158には、上側タイバー164aの移動ダイブプレート158と固定ダイブプレート154間を
20 ブッシュ200（図2）を介して摺動可能に支持する支持手段201が取付けられている。

【0013】次にこのように構成された型締装置におけるタイバー抜き装置において、固定ダイブプレート154上から上側タイバー164aを抜き取る場合について説明する。この場合、まず移動ダイブプレート158上の第1結合固定手段、この場合ハーフナット180とタイバー164a、164bとの噛合を係脱させる手段であるが、これを解放し移動ダイブプレート158を固定ダイブプレート154に対し進退動作させる手段の型開閉シリンダ166を後退動作させて、移動ダイブプレート158を固定ダイブプレート154に接近させ、固定金型152と移動金型156とを型閉じする。そして固定金型152と移動金型156を図示しない手段で結合し、移動金型156と移動ダイブプレート158の切り離しを行う。次に下側タイバー164bに対する第1結合固定手段を解放状態のまま、上側タイバー164aに対する第1結合固定手段のハーフナット180を閉じて結合固定すると共に、上側タイバー164aに対する第2結合固定手段のハーフナット165aを解放する。
40

【0014】この状態で、型開閉シリンダ166を前進動作させて、移動ダイブプレート158を型開に対応した固定ダイブプレート154から離す方向に移動させると、上側タイバー164aが固定ダイブプレート154から抜ける。その結果、固定ダイブプレート154から上側タイバー164aが抜けた状態において、固定ダイブプレート154に対する金型152、156の取付け、取外し作業を上側タイバー164aに邪魔されることなく容易に行うことができる。このように上側タイバー164aが
50

8

固定ダイブプレート154から抜けた状態において、上側タイバー164aは、移動ダイブプレート158に取付けられた支持手段201によって、移動ダイブプレート158と固定ダイブプレート154間を摺動可能に支持され、片持ち状態の上側タイバー164aが自重によって撓むことを防止している。

【0015】次に型締装置におけるタイバー抜き装置のうち、移動ダイブプレート上で金型の取付け、取外しを行う本発明の第2実施例の構成を図5、図6によって説明する。図5は本発明の代表的な実施例を示し、図において150は本型締装置を載置固定するベースであり、同ベース150の一端には固定金型152を取付ける固定ダイブプレート154が固定される。158は移動ダイブプレートで、その固定ダイブプレート154側には移動金型156が取付けられており、またその脚部にはスライドシュー159が一体に取付けられ、ベース150上に設けたガイドレール151に沿って、前後進可能に載置されている。なお、同移動ダイブプレート158のガイド部はすべり摺動でも、転動型ガイドでもよく、空気又は磁力で浮上させるものでも良い。次に図6において、前記固定ダイブプレート154の四隅には型閉後の型締力を発生させる油圧シリンダ160が形成され、同油圧シリンダ160は後述の如くラム162を挟んで内部に油室161A、161Bを有している。ラム162は第1実施例の図3に拡大して示したものと同様に、外周が大・中・小径と多段に形成され、軸心にタイバー164aの挿入孔174が貫通形成されており、型締昇圧時は前記一方の油室161Aに圧油を送ることにより、図5の右方向に移動し、その先端部163を第1結合固定手段としてのハーフナット180に当接させ、かつハーフナット180がタイバー164aと噛合した状態でハーフナット180を更に右方向に押して型締力を発生させる。

【0016】また同ラム162のハーフナット180側にはストッパピン193が固定され、同ストッパピン193はスプロケット190の軸心部191を貫通し、その先端にダブルナット192が取付けられ、ラム162のストッパピン193の取付面とダブルナット192間の寸法1を微調整できるようにしている。つまり、前記寸法1を設定することによりラムの移動幅（シリンダストローク）が決められる。164aは第2結合固定手段としてのハーフナット165aにより、一端を移動ダイブプレート158に係脱可能に固定された上側タイバーであり、164bはナット165bにより一端を移動ダイブプレート158に固定された下側タイバーである。各タイバー164a、164bの先端には所定の長さに互ってねじ部172が形成され、このねじ部172は型締時に固定ダイブプレート154の裏側に設けたハーフナット180とも噛合う。166は固定ダイブプレート154又は移動ダイブプレート158に取付けられる型開閉シリンダであって、移動ダイブプレート158を前後進させる。

従って型開閉シリンダ166のロッド170の先端は、移動ダイアプレート158又は固定ダイアプレート154に固定する。

【0017】175、176は固定ダイアプレート154の前記型締シリンダを構成する部分の前後に固設されるパッキン押えであり、固定ダイアプレート154の裏面側のパッキン押え176にはハーフナット180を前後進可能に支持するガイドバー177が固定されていると共に、その内周部近くにはねじ穴182が設けられている。このパッキン押え176に固定されたガイドバー177には、第1実施例の図4に示す如くナットを2分割して対向させたハーフナット180がブラケット178を介して摺動可能に支持され、同ハーフナット180はスプリング179により常にラム162の先端部163に圧接するよう付勢されている。ハーフナット180はブラケット178に固定されたガイドバー181に沿って図示しない開閉機構により左右に開閉することができ、型締時には閉じて各タイバー164a、164bのねじ部172と噛合する。

【0018】190はボス外周部にねじが切られ、パッキン押え176の内周近くに設けられた前記ねじ穴182にねじ込まれたスプロケットである。同スプロケット190は図示しないステッピングモータ等のチェーン駆動装置により、チェーン195を介して図6の矢印で示す方向に前後動する。なお、図示例では移動ダイアプレート(タイバー)と固定ダイアプレートとの結合固定手段として、タイバーの先端ねじ部と固定ダイアプレート側のハーフナットとによる実施例として示したが、勿論本発明はこの例に限るものではないことは、前記第1実施例で説明した通りである。また固定ダイアプレート154には、上側タイバー164aの移動ダイアプレート158と固定ダイアプレート154間を、ブッシュ200を介して摺動可能に支持する支持手段201が取付けられている。

【0019】次にこのように構成された型締装置におけるタイバー抜き装置において、移動ダイアプレート158上から上側タイバー164aを抜き取る場合について説明する。この場合、まず固定ダイアプレート154上の第1結合固定手段、即ち、ハーフナット180とタイバー164a、164bとの噛合を係脱させる手段であるが、これを解放し移動ダイアプレート158を固定ダイアプレート154に対し進退動作させる手段の型開閉シリンダ166を後退動作させて、移動ダイアプレート158を固定ダイアプレート154に接近させ、固定金型152と移動金型156とを型閉じする。そして移動金型156と固定金型152を図示しない手段で結合し、固定金型152と固定ダイアプレート154の切り離しを行う。次に下側タイバー164bに対する第1結合固定手段を解放状態のまま、上側タイバー164aに対する第1結合固定手段を結合固定すると共に、上側タイバーに対する

第2結合固定手段のハーフナット165aを解放する。この状態で、型開閉シリンダ166を前進動作させて、移動ダイアプレート158を型開にに対応した固定ダイアプレート154から離す方向に移動させると、上側タイバー164aが移動ダイアプレート158から抜ける。その結果、移動ダイアプレート158から上側タイバー164aが抜けた状態において、移動ダイアプレート158に対する金型152、156の取付け、取外し作業を上側タイバー164aに邪魔されることなく容易に行うことができる。このように上側タイバー164aが移動ダイアプレート158から抜けた状態において、上側タイバー164aは、固定ダイアプレート154に取付けられた支持手段201によって、移動ダイアプレート158と固定ダイアプレート154間を摺動可能に支持され、片持ち状態の上側タイバー164aが自重によってだれることを防止している。

【0020】

【発明の効果】以上詳細に説明した如く本発明によれば、金型の取付け、取外しに対応したタイバー抜きに際して、型開閉に対応した移動ダイアプレートの前後進用型開閉シリンダを利用することができるため、タイバーを移動させるタイバー回転装置又は油圧シリンダ等の駆動装置を特別に設ける必要がなく、型締装置におけるタイバー抜き装置を低いコストで製作することができる効果がある。更に上側のタイバーの両端に固定ダイアプレートと移動ダイアプレートそれぞれとの結合手段を設けたことにより、重量のある金型とモーメント荷重のある上側のタイバーを移動ダイアプレート及び固定ダイアプレートに分散でき、従って固定ダイアプレート及び移動ダイアプレートに過負荷をかけることがない等の効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のタイバー抜き装置の第1実施例に係る型閉状態を示す1部断面正面図である。

【図2】図1の上側タイバー抜き取り状態を示す正面図である。

【図3】図1の要部拡大図である。

【図4】図1におけるハーフナットの解放状態を示す説明図である。

【図5】本発明のタイバー抜き装置の第2実施例に係る型閉状態を示す1部断面正面図である。

【図6】図5の上側タイバー抜き取り状態を示す正面図である。

【図7】従来のタイバー抜き装置における型閉状態を示す正面図である。

【符号の説明】

152 固定金型
154 固定ダイアプレート
156 移動金型
158 移動ダイアプレート

11

12

164 a 上側タイバー

164 b 下側タイバー

165 a ハーフナット (第2結合固定手段)

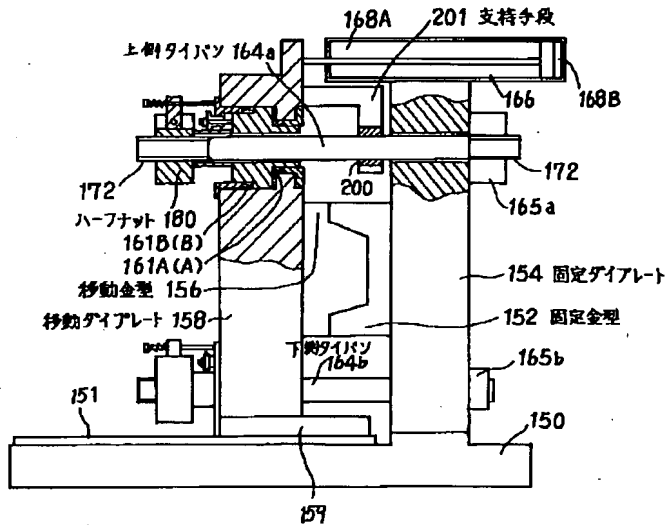
166 型開閉シリンダ

180 ハーフナット (第1結合固定手段)

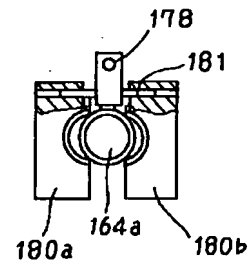
200 ブッシュ

201 支持手段

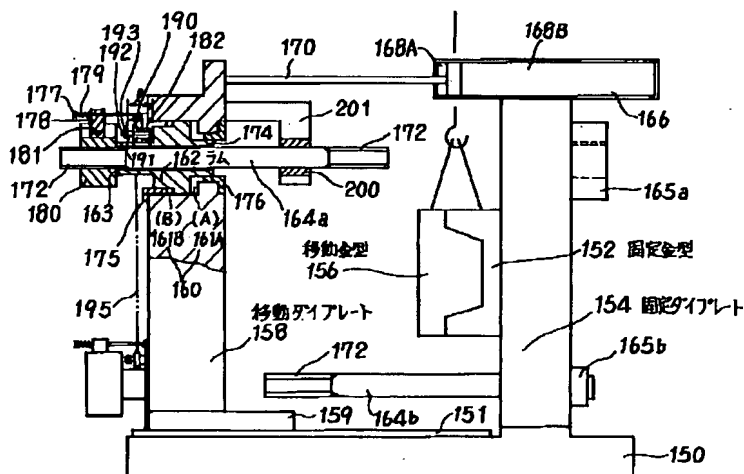
【図1】



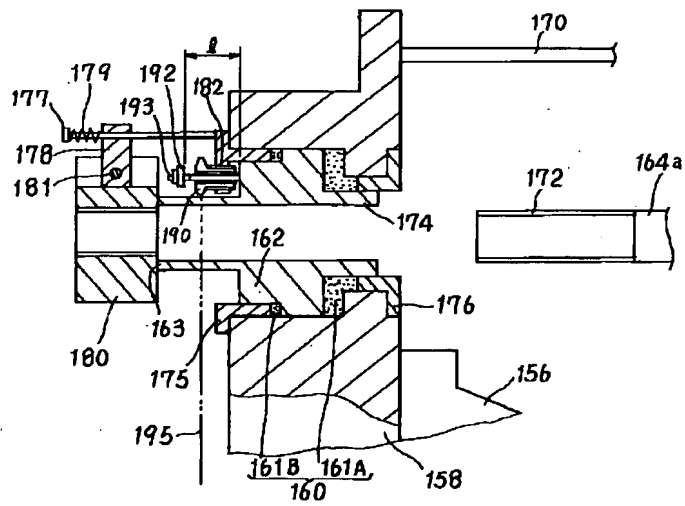
【図4】



【図2】



【図3】



【図5】

